

**Д. Б. Н. СТАДНИЧЕНКО А.П., ІВАНЕНКО Л.Д., ГИРИН В.К., ЛАВРУК  
О.О., ТОЛОЧКО М.І., ТРОФИМЧУК Т.С.**

Житомирський державний університет імені Івана Франка

**СУМІСНИЙ ВПЛИВ ГОЛОДУВАННЯ, ТРЕМАТОДНОЇ ІНВАЗІЇ І  
РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ХЛОРИДА ЦИНКУ НА ЗАГАЛЬНИЙ  
ОБ'ЄМ ГЕМОЛІМФИ ВИТУШКИ (MOLLUSCA: GASTROPODA:  
BULINIDAE)**

Суттєві зміни умов навколишнього середовища за останні два – три десятиліття призвели до різких змін структурно-функціональних властивостей прісноводних малакоценозів. Зосереджена в них малакобіота потерпає від різних чинників абіотичної, біотичної і антропогенної природи. Тому ми і взяли за мету дослідити як впливають на рогову витушку (один з найрозповсюдженіших в Україні видів прісноводних молюсків) одночасно діючі на них чинники – голодування, розчини хлорида цинку різної концентрації і трематодна інвазія. Ми обрали саме ці чинники для аналізу їх на витушок через те, що інвазованість їх трематодами по Україні (за результатами 40-річних досліджень) становить в середньому  $13,5 \pm 0,4\%$ , досягаючи в окремих популяціях 98 – 100%. Іони важких металів зараз – один із найпоширеніших видів антропогенного забруднення середовища. Збіднення біологічного різноманіття водойм погіршує умови живлення тварин.

Матеріал – 396 екз. *Planorbarius corneus* (Linn&#233;, 1758), зібраних у допливі р. Тетерів (с. Дубище Житомирської обл.) у червні – липні 2003 р. Найбільший діаметр їх черепашок коливався (мм) від  $20,4 \pm 0,55$  до  $29,76 \pm 0,67$  (незаражені тварини) та від  $27,2 \pm 0,69$  до  $30,9 \pm 0,69$  (молюски з трематодною інвазією). Контролем слугували незаражені трематодами особини (148 екз.). У дослідях використано не всіх заражених партенітами (спороцисти) і розповсюджувальними личинками (церкарії) молюсків, а лише інвазованих “пташиними” трематодами (родина Echinostomatidae). Гемолімфу отримували прямим знекровлюванням тварин. Об'єм її визначали

за допомогою інсулінового шприцу. Умови утримування молюсків у лабораторії: вода з житомирської водогінної мережі дехлорована відстоюванням (доба); вміст кисню – 8,4 – 8,9 мг/л; рН – 7,2 – 8,6; температура – 20 0С; освітлення природне. Заміну середовища на свіже (як і у токсикологічних дослідках) здійснювали щодобово. Концентрації хлорида цинку – 2, 10, 18 мг/дм<sup>3</sup>. Тривалість експерименту – 12 діб. Цифрові матеріали оброблено методами варіаційної статистики (Лакин, 1973).

З'ясовано, що 12-добове голодування викликає у незаражених молюсків зменшення об'єму гемолімфи на 21, а у заражених – збільшення на 25% ( $P > 99,9\%$ ). За перебування витушок у розчині хлорида цинку концентрацією 2 мг/дм<sup>3</sup> і у вільних від інвазії, і у заражених партенітами і личинками трематод тварин спостерігаються зміни об'єму гемолімфи однакового характеру. А саме: зростання її об'єму на 18% у перших із них і на 94% – у другому ( $P > 99,9\%$ ). Різниця за цим показником між двома порівнюваними групами тварин зумовлена найвірогідніше тим, що у тварин, ослаблених інвазією, значно інтенсивніше, ніж у вільних від інвазії особин, здійснюється зневоднення тканин напевне через перерозподіл води поміж тканинною рідиною і гемолімфою.

У розчині токсиканта вищої концентрації (10 мг/дм<sup>3</sup>) вищезгадана тенденція зберігається. Загальний об'єм гемолімфи у молюсків утримується на тому ж рівні, що і за 2 мг/дм<sup>3</sup> хлорида цинку в середовищі. Він становить (мл)  $0,57 \pm 0,10$  у незаражених тварин і  $0,61 \pm 0,08$  – у інвазованих. За найвищої використаної у дослідках концентрації (18 мг/дм<sup>3</sup>) об'єм гемолімфи не змінюється.

Зміни об'єму гемолімфи набагато яскравіше виражені у інвазованих трематодами тварин порівняно з вільними від інвазії особинами і у голодуючих тварин порівняно з годуваними. Отже, голодування і паразитарний чинник обтяжують негативний вплив на витушок забрудненого хлоридом цинка середовища.

## Література

1. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1973. – 343 с.